
(Đề tham khảo)

Năm học: 2024 – 2025

Môn: VẬT LÝ – Lớp 9

ĐỀ SỐ 2

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

NỘI DUNG ĐỀ THI

Câu 1. (4,0 điểm)

1.1.

Trong một mạch điện đơn giản bao gồm một pin, một biến trở và một bóng đèn, người dùng điều chỉnh biến trở để tăng độ sáng của bóng đèn. Hãy giải thích nguyên lý hoạt động của biến trở và cách điều chỉnh điện trở ảnh hưởng đến dòng điện và độ sáng của bóng đèn theo định luật Ohm.

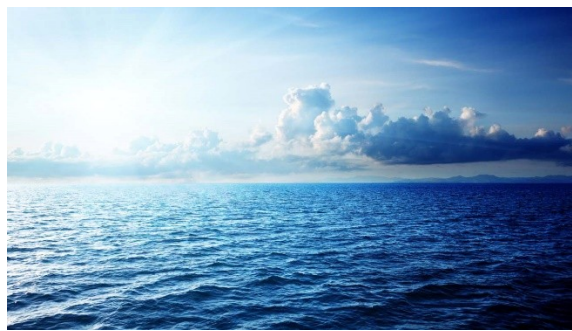
1.2

Bạn đang thiết kế một thiết bị cảm biến nhiệt độ đơn giản sử dụng hai nhiệt điện trở (thermistor) nối tiếp với nhau. Hãy giải thích cách thay đổi điện trở của từng nhiệt điện trở khi nhiệt độ thay đổi sẽ ảnh hưởng đến tổng điện trở của mạch và đầu ra tín hiệu của thiết bị cảm biến.



Câu 2. (4,0 điểm)

2.1 Hãy giải thích nguyên nhân tại sao bầu trời có màu xanh vào ban ngày và có màu đỏ vào lúc hoàng hôn?



2.2

Một cái gậy dài 2m cắm thẳng đứng ở đáy hồ. Gậy nhô lên khỏi mặt nước 0,5m. Ánh sáng Mặt Trời chiếu xuống hồ theo phương hợp với pháp tuyến của mặt nước góc 60° . Tính chiều dài bóng của cây gậy in trên đáy hồ

Câu 3. (4,0 điểm)

Mắc hai điện trở R_1 , R_2 nối tiếp vào nguồn điện có hiệu điện thế U không đổi thì công suất tiêu thụ của mỗi điện trở lần lượt là $P_1 = 4 \text{ W}$, $P_2 = 6 \text{ W}$.

$$\frac{R_2}{R_1}$$

a) Tìm tỉ số

b) Nếu hai điện trở R_1 , R_2 được mắc song song vào nguồn điện trên thì công suất tiêu thụ của mỗi điện trở bằng bao nhiêu?

Câu 4. (5,0 điểm)

4.1.

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu toàn cầu, phân tích tác của năng lượng hóa thạch trong việc góp phần làm gia tăng hiệu ứng nhà kính và hiện tượng ấm lên toàn cầu. Bạn hãy đề xuất các giải pháp khả thi để giảm thiểu việc sử dụng năng lượng hóa thạch tại Việt Nam.



4.2

Đánh giá những thách thức và cơ hội trong việc chuyển đổi từ năng lượng hóa thạch sang các nguồn năng lượng tái tạo tại các quốc gia đang phát triển, đặc biệt là Việt Nam. Làm thế nào để Việt Nam có thể tận dụng các cơ hội này để phát triển bền vững?

Câu 5 (3,0 điểm): Cho các ampe kế có các thang đo 10mA; 50mA; 100mA; 0,5A; 1A. Mặt chia độ của các ampe kế này có 50 khoảng chia đều nhau.

a. Khi dùng ampe kế có thang đo 1A đo cường độ dòng điện qua một dây xoắn, thấy kim ampe kế lệch đến vạch thứ 40. Hãy ghi kết quả đo được kèm theo sai số đo.

b. Cần chọn thang đo nào để đo cường độ dòng điện bằng 0,028A, kim ampe kế này sẽ lệch đến vạch nào?

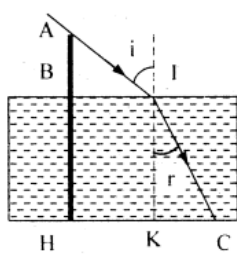
c. Một bóng đèn loại (3,8V – 0,3A) mắc vào một mạch điện thấy đèn sáng yếu. Tại sao đèn sáng yếu? Cần dùng ampe kế có thang đo nào và mắc như thế nào để đo cường độ dòng điện qua đèn?

~~-----Hết-----~~

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1	1.1. Biến trở thay đổi điện trở trong mạch, ảnh hưởng đến dòng điện theo định luật Ohm $I = \frac{U}{R}$ Khi giảm điện trở của biến trở, dòng điện tăng, làm cho bóng đèn sáng hơn. Ngược lại, khi tăng điện trở, dòng điện giảm, làm cho bóng đèn sáng yếu hơn. Điều này giúp người dùng điều chỉnh độ sáng của bóng đèn dễ dàng. 1.2 Cách nhiệt điện trở ảnh hưởng đến tổng điện trở và đầu ra tín hiệu: Trong mạch nối tiếp, tổng điện trở của hai nhiệt điện trở R_{td} là tổng của từng điện trở riêng lẻ. Khi nhiệt độ thay đổi, giá trị điện trở của từng nhiệt điện trở cũng thay đổi, làm thay đổi tổng điện trở của mạch. Sự thay đổi này ảnh hưởng đến dòng điện và điện áp trong mạch, dẫn đến thay đổi tín hiệu đầu ra của thiết bị cảm biến. Việc hiểu rõ cách thức thay đổi điện trở theo nhiệt độ giúp điều chỉnh và hiệu chỉnh thiết bị cảm biến một cách chính xác.	2,0
	2.1 Ban ngày, ánh sáng mặt trời chiếu xuống Trái đất bị tán sắc bởi các phân tử khí trong khí quyển. Ánh sáng xanh bị tán xạ nhiều hơn so với các màu khác	

	do bước sóng ngắn hơn, nên bầu trời trông có màu xanh. Vào lúc hoàng hôn, ánh sáng mặt trời phải đi qua một lớp khí quyển dày hơn, nên ánh sáng xanh bị tán xạ hết, chỉ còn lại ánh sáng đỏ với bước sóng dài hơn, làm cho bầu trời trông có màu đỏ. 2.2 - Theo đề, ta có: $i = 60^\circ$; $AB = 0,5\text{m}$; $BH = 2 - 0,5 = 1,5\text{ m}$. - Theo định luật khúc xạ ánh sáng: $\frac{\sin i}{\sin r} = n$. $\Rightarrow \sin r = \frac{\sin i}{n} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{4}{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{8} \Rightarrow \tan r = 0,855$  - Tam giác IKC cho: $KC = IK \cdot \tan r = 1,5 \cdot 0,855 = 1,28\text{ m}$. - Tam giác ABI cho: $BI = AB \cdot \tan i = AB \cdot \tan 60^\circ = 0,5 \cdot \sqrt{3} = 0,866\text{ m}$. $\Rightarrow HC = HK + KC = BI + KC = 0,866 + 1,28 = 2,15\text{ m}$. Vậy: Chiều dài bóng gậy in trên mặt hồ là $HC = 2,15\text{ m}$.	2,0 2,0
Câu 3	a. Hai điện trở mắc nối tiếp: $I = I_1 = I_2$ $I^2 = \frac{P_1}{R_1} = \frac{P_2}{R_2} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{P_2}{P_1} = 1,5 \Rightarrow R_2 = 1,5 R_1$ Ta có: (1) b. Hai điện trở mắc song song, gọi P_1', P_2' là công suất tiêu thụ của mỗi điện trở. $P_{ss} = \frac{U^2}{R_{ss}}$ Công suất tiêu thụ của đoạn mạch: (2)	1,0

	Điện trở tương đương: $R_{ss} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 0,6 R_1 \quad (3)$ Khi hai điện trở ghép nối tiếp thì: $P_{nt} = P_1 + P_2 = 10W = \frac{U^2}{R_{nt}} \Rightarrow U^2 = 10(R_1 + R_2) = 25R_1 \quad (4)$ Thay (3) vào (4) và (2): $P_{ss} = \frac{25R_1}{0,6R_1} = \frac{125}{3} \approx 41,7W$ Mặt khác, khi hai điện trở mắc song song thì: $U = U_1 = U_2$ Suy ra: $U^2 = P'_1 R_1 = P'_2 R_2 \Rightarrow \frac{P'_1}{P'_2} = \frac{R_2}{R_1} = 1,5 \Rightarrow P'_1 = 1,5 P'_2 \quad (5)$ Công suất của đoạn mạch khi hai điện trở mắc song song: $P_{ss} = P'_1 + P'_2 \quad (6)$ Thay (5) vào (6) và ta được: $P'_2 = \frac{50}{3} W \approx 16,7W, P'_1 = 1,5 P'_2 = 1,5 \cdot \frac{50}{3} = 25W$	3,0
Câu 4	4.1. Vai trò của năng lượng hóa thạch trong gia tăng hiệu ứng nhà kính: Đốt cháy nhiên liệu hóa thạch: Khi đốt cháy than đá, dầu mỏ và khí đốt tự nhiên, CO₂ được giải phóng vào khí quyển. CO₂ là khí nhà kính chủ yếu gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính, giữ nhiệt và làm tăng nhiệt độ trung bình của Trái Đất. Khí metan từ khai thác và vận chuyển: Khí metan (CH₄) là một khí nhà kính mạnh, có khả năng giữ nhiệt gấp 25 lần CO₂ trong vòng 100 năm. Khí metan được giải phóng trong quá trình khai thác và vận chuyển dầu mỏ và khí đốt tự nhiên. Tăng cường sử dụng năng lượng hóa thạch: Việc sử dụng năng lượng hóa thạch tăng cao dẫn đến lượng khí nhà kính tăng mạnh, góp phần vào hiện tượng ấm lên toàn cầu và thay đổi các mô hình	

	thời tiết, tăng cường các hiện tượng thời tiết cực đoan như bão, hạn hán và lũ lụt. Đề xuất các giải pháp khả thi để giảm thiểu việc sử dụng năng lượng hóa thạch tại Việt Nam 1. Phát triển và sử dụng năng lượng tái tạo Năng lượng mặt trời và gió: Việt Nam có tiềm năng lớn về năng lượng mặt trời và gió. Đầu tư vào các dự án năng lượng tái tạo sẽ giúp giảm sự phụ thuộc vào năng lượng hóa thạch. Chính phủ có thể khuyến khích bằng các chính sách hỗ trợ, ưu đãi thuế, và tạo điều kiện thuận lợi cho các dự án năng lượng tái tạo. Năng lượng sinh khối và thủy điện nhỏ: Sử dụng nguồn sinh khối từ nông nghiệp và phát triển các dự án thủy điện nhỏ cũng là giải pháp khả thi. Điều này không chỉ cung cấp nguồn năng lượng bền vững mà còn tạo thêm nguồn thu nhập cho người dân nông thôn. 2. Tăng cường hiệu quả năng lượng Cải tiến công nghệ và thiết bị: Sử dụng các công nghệ và thiết bị tiết kiệm năng lượng trong các ngành công nghiệp, giao thông và xây dựng. Áp dụng các tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng cao cho các thiết bị điện và xây dựng các tòa nhà xanh. Tuyên truyền và nâng cao nhận thức: Tăng cường công tác tuyên truyền, giáo dục về tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường để người dân và doanh nghiệp ý thức hơn trong việc sử dụng năng lượng một cách hiệu quả. 3. Chính sách và quy định hỗ trợ Áp dụng thuế carbon:	2,5
--	---	-----

Áp dụng thuế carbon đối với các ngành sử dụng nhiều năng lượng hóa thạch để khuyến khích họ chuyển sang sử dụng năng lượng tái tạo và tiết kiệm năng lượng.

Hỗ trợ tài chính và kỹ thuật:

Chính phủ cung cấp các hỗ trợ tài chính và kỹ thuật cho các doanh nghiệp và cộng đồng để phát triển các dự án năng lượng tái tạo và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng.

4. Nghiên cứu và phát triển (R&D)

Đầu tư vào R&D:

Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển các công nghệ mới, tiên tiến về năng lượng tái tạo và hiệu quả năng lượng. Hợp tác với các tổ chức quốc tế và học hỏi kinh nghiệm từ các quốc gia đã thành công trong lĩnh vực này.

5. Hợp tác quốc tế

Học hỏi kinh nghiệm và công nghệ:

Hợp tác với các quốc gia và tổ chức quốc tế để học hỏi kinh nghiệm, chuyển giao công nghệ và nhận hỗ trợ tài chính trong việc phát triển năng lượng tái tạo và giảm thiểu khí nhà kính.

4.2.

Thách thức:

Chi phí đầu tư ban đầu cao:

Chi phí lắp đặt: Các hệ thống năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời, gió, và sinh khối thường yêu cầu chi phí đầu tư ban đầu cao hơn so với việc tiếp tục sử dụng năng lượng hóa thạch.

Hạ tầng và thiết bị: Cần phải đầu tư vào hạ tầng và thiết bị mới để khai thác và phân phối năng lượng tái tạo.

	Kỹ thuật và công nghệ còn hạn chế: Thiếu chuyên môn: Các quốc gia đang phát triển thường thiếu kỹ thuật viên và kỹ sư có trình độ cao trong lĩnh vực năng lượng tái tạo. Công nghệ mới: Công nghệ năng lượng tái tạo liên tục phát triển, và các quốc gia đang phát triển có thể gặp khó khăn trong việc cập nhật và áp dụng công nghệ mới nhất. Khả năng tích trữ và phân phối: Tích trữ năng lượng: Năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời và gió phụ thuộc vào điều kiện thời tiết, làm cho việc lưu trữ và cung cấp liên tục trở nên khó khăn. Lưới điện yếu kém: Cơ sở hạ tầng lưới điện ở nhiều quốc gia đang phát triển còn yếu kém và chưa sẵn sàng để tích hợp năng lượng tái tạo vào hệ thống phân phối. Chính sách và quy định không đồng bộ: Thiếu chính sách hỗ trợ: Nhiều quốc gia đang phát triển thiếu chính sách và quy định rõ ràng để thúc đẩy đầu tư vào năng lượng tái tạo. Bất ổn chính trị và kinh tế: Sự bất ổn trong chính trị và kinh tế có thể làm giảm sự tin tưởng của các nhà đầu tư vào lĩnh vực năng lượng tái tạo. Cơ hội: Tiềm năng năng lượng tái tạo lớn: Nguồn tài nguyên dồi dào: Việt Nam có tiềm năng lớn về năng lượng mặt trời và gió, đặc biệt là ở các vùng duyên hải và miền Trung. Năng lượng sinh khối: Với nền nông nghiệp phong phú, nguồn tài nguyên sinh khối từ nông sản và chất thải sinh học cũng có thể được khai thác. Hỗ trợ từ cộng đồng quốc tế:	2,5
--	--	------------

Hỗ trợ tài chính và kỹ thuật: Các tổ chức quốc tế và các nước phát triển sẵn sàng cung cấp hỗ trợ tài chính và chuyển giao công nghệ cho các quốc gia đang phát triển trong lĩnh vực năng lượng tái tạo.

Chương trình hợp tác: Tham gia vào các chương trình hợp tác quốc tế để học hỏi kinh nghiệm và công nghệ từ các quốc gia đã thành công trong việc phát triển năng lượng tái tạo.

Tăng trưởng kinh tế bền vững:

Tạo việc làm: Phát triển năng lượng tái tạo có thể tạo ra nhiều cơ hội việc làm trong các lĩnh vực sản xuất, lắp đặt và bảo trì hệ thống năng lượng mới.

Phát triển cơ sở hạ tầng: Đầu tư vào năng lượng tái tạo thúc đẩy phát triển cơ sở hạ tầng và cải thiện điều kiện sống tại các khu vực nông thôn và vùng sâu.

Đáp ứng nhu cầu năng lượng ngày càng tăng:

Đảm bảo cung cấp năng lượng: Năng lượng tái tạo có thể cung cấp giải pháp bền vững để đáp ứng nhu cầu năng lượng ngày càng tăng mà không phụ thuộc vào nguồn năng lượng hóa thạch.

Cách Việt Nam có thể tận dụng các cơ hội này để phát triển bền vững:

Xây dựng chính sách hỗ trợ mạnh mẽ:

Khuyến khích đầu tư: Chính phủ cần thiết lập các chính sách ưu đãi thuế, hỗ trợ tài chính và tạo điều kiện thuận lợi cho các dự án năng lượng tái tạo.

Quy định rõ ràng: Xây dựng và thực thi các quy định rõ ràng về việc phát triển và sử dụng năng lượng tái tạo, bao gồm các tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.

Tăng cường đầu tư vào nghiên cứu và phát triển (R&D):

Nghiên cứu công nghệ mới: Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển công nghệ

	năng lượng tái tạo mới và cải tiến công nghệ hiện có. Hợp tác quốc tế: Hợp tác với các tổ chức nghiên cứu quốc tế và các nước có kinh nghiệm trong lĩnh vực năng lượng tái tạo. Cải thiện cơ sở hạ tầng lưới điện: Nâng cấp lưới điện: Đầu tư vào nâng cấp cơ sở hạ tầng lưới điện để tích hợp hiệu quả năng lượng tái tạo và cải thiện khả năng phân phối. Xây dựng hệ thống lưu trữ năng lượng: Phát triển các giải pháp lưu trữ năng lượng để đảm bảo cung cấp liên tục ngay cả khi điều kiện thời tiết không thuận lợi. Tăng cường giáo dục và đào tạo: Đào tạo nguồn nhân lực: Tổ chức các khóa đào tạo và chương trình học về năng lượng tái tạo để phát triển nguồn nhân lực có kỹ năng cần thiết. Nâng cao nhận thức cộng đồng: Tuyên truyền về lợi ích của năng lượng tái tạo và khuyến khích cộng đồng tham gia vào các hoạt động bảo vệ môi trường. Khuyến khích đầu tư từ khu vực tư nhân: Hợp tác công-tư: Xây dựng các mô hình hợp tác công-tư để huy động vốn từ khu vực tư nhân cho các dự án năng lượng tái tạo. Tạo môi trường đầu tư hấp dẫn: Tạo ra môi trường đầu tư thuận lợi và minh bạch để thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước. Bằng cách đối mặt với các thách thức và tận dụng các cơ hội này, Việt Nam có thể tiến tới phát triển bền vững và giảm sự phụ thuộc vào năng lượng hóa thạch, đồng thời góp phần bảo vệ môi trường và cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân.	
Câu 5	a. Giá trị mỗi khoảng chia của ampe kế với thang đo 1A là $\frac{1A}{50} = 0,02A$.	1,0

	- Như vậy sai số của ampe kế này là 0,01A - Kim ampe kế lệch đến vạch thứ 40 là $I = 0,02.40 = 0,80A$ - Kết quả kèm theo sai số là $I = 0,80(A) \pm 0,01(A)$ b. Cần chọn ampe kế có thang đo 50mA. - Giá trị mỗi khoảng chia của ampe kế với thang đo 50mA là $\frac{50mA}{50} = 1mA$ - Kim ampe kế này lệch tới vạch thứ 28. c. Đèn sáng yếu là do cường độ dòng điện qua đèn nhỏ hơn 0,3A. - Cần dùng ampe kế có thang đo 0,5A. - Mắc ampe kế này nối tiếp với đèn.	1,0 1,0
--	--	-----------------------

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>